


Filter and afterburning device for exhaust gases, especially for internal combustion engines.

Patent Number: EP0325111, A3, B1
Publication date: 1989-07-26
Inventor(s): BOHMER AXEL; ZACHMANN ALFONS; SAGITZKI MANFRED; STOEPLER WALTER DR
Applicant(s): LEISTRITZ AG (DE)
Requested Patent: DE3801634
Application Number: EP19890100115 19890105
Priority Number (s): DE19883801634 19880121
IPC Classification: F01N3/02; F01N3/28
EC Classification: F01N3/28D, F01N3/021B, F01N3/022B, F01N3/023, F01N3/025B, F01N3/035, F01N3/28B2, F01N3/28B8, F01N3/28E
Equivalents: ES2039046T
Cited patent(s): DE3228325; DE2211113; WO8502882; EP0035053

Abstract

In the filter and afterburning device for exhaust gases, especially for internal combustion engines, a plurality of layers of cylindrical filter elements of essentially circular-ring-shaped or oval-ring-shaped cross-section, through which the gas can flow radially, are arranged with equidistant radial spacing one inside the other in a housing between an inlet funnel and an outlet funnel, forming similarly shaped inlet and outlet spaces. Each filter element comprises a gas-permeable filter body made of wire mesh, ceramic fibres or a combination of the two and surrounded on both sides by a gas-permeable metallic jacket, the filter bodies being wound into a spiral using spacing elements, with a spiral inlet channel and outlet channel, each of which is closed on the opposite side, and the surrounding jackets, designed as perforated metal bands or metal mesh bands, being provided with a catalytic coating for the purpose of converting gaseous pollutants. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DOCKET NO: E-80366

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Rolf Brück

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **239 125 A1**

4(51) B 01 D 46/10
B 01 D 39/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 01 D / 278 339 1

(22) 08.07.85

(44) 17.09.86

(71) VEB Luftfiltertechnik Wurzen, 7250 Wurzen, Postfach 187, DD

(72) Fräßdorf, Jürgen, Dipl.-Ing.; Hämisch, Peter, Dipl.-Ing. oec.; Kunze, Klaus; Schaaf, Hans-Jürgen, Dr.-Ing., DD

(54) Filterplatte

(57) Die Erfindung betrifft eine Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall zur Abscheidung von festen oder flüssigen Verunreinigungen aus Luft oder Gasen. Ziel der Erfindung ist es, eine kostengünstige Bauweise der Filterplatte vorzuschlagen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Bauweise der Filterplatte so auszubilden, daß auf die Fertigung eines gesonderten Rahmens verzichtet werden kann. Erfindungsgemäß sieht die Lösung vor, daß die Decklage aus Streckmetall an zwei Seiten einen unverstreckten Blechrand besitzen, der zweifach umgekannt je zwei Seiten des bisher üblichen Rahmens ergibt.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Decklagen (1) und (4) an den in und gegen die Streckrichtung des einstückigen Streckmetallzuschnitts liegenden Seiten unverstreckte in Richtung der jeweils anderen Decklage (1) oder (4) zweifach abgewinkelten Ränder (2) und (3) aufweisen und in der Filterplattenebene um 90° zentralsymmetrisch zueinander versetzt sind.
2. Filterplatte nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umkantungen der zweifach abgewinkelten Ränder (2) und (3) rechtwinklig, spitzwinklig oder stumpfwinklig verlaufen.
3. Filterplatte nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Decklagen (1) und (4) an ihren zweiten Umkantungen mit üblichen Verbindungselementen, insbesondere Blindnieten (5), verbunden sind.
4. Filterplatte nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Decklagen (1) und (4) an ihren Umkantungen durch Schweißverfahren verbunden sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall zur Abscheidung von festen oder flüssigen Verunreinigungen aus Luft oder Gasen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Filterplatten zur Abscheidung von festen oder flüssigen Verunreinigungen aus Luft oder Gasen bestehen aus einem Filterpack und einem umschließenden Rahmen. Für die allgemeine Filtration von Luft zur wirksamen Verringerung des Grobstaubgehalts besteht das Filterpack aus geschichtetem Streckmetall, Siebgewebe oder anderen Halbzeugen mit Durchtrittsöffnungen unterschiedlichster Ausbildung. Das Filterpack wird im allgemeinen an seinem Umfang von einem Uförmigen Profilrahmen umschlossen. Die äußersten Filterpackschichten werden als Decklagen bezeichnet.

Der bekannte Stand der Technik für die Bauweise derartiger Filterplatten ergibt sich prinzipiell aus der DE-AS 1279433 und der DE-OS 3019212. Die Filterplatte besteht aus einem Filterpack als eigentliches Filterelement und dem umschließenden Rahmen als äußerer Abschluß zur Stabilisierung der Filterplatte, zur Gewährleistung der Gleiteigenschaften beim Ein- und Ausschleiben in die Führungen der Luftfiltergehäuse und zum Schutz gegen Verletzungen an den scharfen Streckmetallschnittkanten. Der Rahmen der Filterplatte ist deren unverzichtbarer Anteil, obwohl hierfür filtertechnisch keine Notwendigkeit besteht.

Gemäß DE-OS 2924382 wird unter Verzicht auf einen besonderen Rahmen vorgeschlagen, das Filterpack an seinem umlaufendem Rand zu verpressen und in eine Rohrleitung fest einzusetzen. Diese Lösung ist für eine Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall nicht gangbar, da Streckmetall auch nach einer Verpressung scharfe Schnittkanten aufweist und für betriebsmäßig zu wechselnde Filterplatten die Gleiteigenschaften unzureichend werden.

Bekannt ist auch der Vorschlag nach DD-PS 10 1560, wonach das Filterpack durch einen unmittelbar angearbeiteten Kunststoffrahmen umschlossen ist, der vorzugsweise aus geschäumtem Polyurethan besteht. Diese Lösung setzt voraus, daß der Expansionsdruck des Kunststoffschlums auf einen schmalen Rahmenbereich begrenzt bleibt und sich der Kunststoffschlums nur in diesem Bereich hinein ausdehnen kann. Für lockere Fasermaterialien lassen sich diese Bedingungen werkzeugtechnisch erreichen. Für Streckmetall läßt sich wegen der groben Maschenstruktur eine gasdichte Grenze in einem bestimmten Abstand vom Rand des Filterpacks nicht oder nur mit einem unwirtschaftlich großem Aufwand erreichen.

Insgesamt ergibt sich, daß Filterplatten mit Decklagen aus Streckmetall in einem großen Zeitraum mangels geeigneter technischer Lösungen mit einem gesonderten umschließenden Rahmen versehen sind, der die Filterplatte arbeits- und kostenaufwendig macht. Während im Falle eines Filterpacks aus Streckmetall die Streckmetallzuschnitte hierfür mit relativ geringem Aufwand herstellbar sind, erfordert die Fertigung des Rahmens mit mehreren Arbeitsschritten dazu im Verhältnis den größeren Aufwand.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine kostengünstigere Bauweise für Filterplatten mit Decklagen aus Streckmetall vorzuschlagen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Bauweise für eine Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall so auszubilden, daß die Fertigung eines gesonderten Rahmens entfällt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beide Decklagen an den in und gegen die Streckrichtung des Streckmetalls liegenden Seiten des einstückigen Streckmetallzuschnitts einen unverstreckten Blechrand aufweisen, der zweifach in Richtung der jeweils anderen Decklage umgekantet zwei Seiten des bisher üblichen gesonderten Rahmens ergibt. Zur vollständigen Bildung des Rahmens der Filterplatte aus den umgekanteten Anteilen der Decklagen sind diese in der Filterplattenebene zueinander um 90° zentralsymmetrisch versetzt angeordnet. Für einen besonderen Formschluf zum Filterpack ist jedoch auch ein spitzwinkliger oder stumpfwinkliger Verlauf der zweiten Umkantung möglich.

Für die erfindungsgemäße Lösung entfällt die gesonderte Fertigung eines Filterplattenrahmens vollständig. Je zwei Seiten des bisherigen Filterplattenrahmens sind materialschlüssiger Bestandteil einer der beiden Decklagen. Die Filterplatte wird

kostengünstiger, da maschinelle Ausrüstungen und Werkzeuge für die Profilverarbeitung entfallen und der Arbeitsaufwand gesenkt wird. Die erfindungsgemäße Filterplatte besteht aus wenigen Teilen, so daß der Produktionsablauf vereinfacht wird. Darüber hinaus bietet die erfindungsgemäße Lösung materialökonomische Vorteile dahingehend, daß zweifache Umkantungen der beiden Decklagen weniger materialintensiv sind, als ein gesonderter Profilrahmen und die Filterplatte in der Dicke verringert werden kann. Letzteres ergibt sich daraus, daß die zweite Umkantung der Decklage und die Decklage selbst in einer Ebene liegen. Trotz des insgesamt verringertem Materialeinsatzes gewinnt die erfindungsgemäße Filterplatte an Stabilität beim betriebsmäßigen Auszug aus dem Filtergehäuse, da über die ganze Kantenlänge nunmehr ein Materialschluß zwischen angekantetem Rahmenteil und der Decklage aus Streckmetall besteht.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung ist nachstehend anhand einer Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

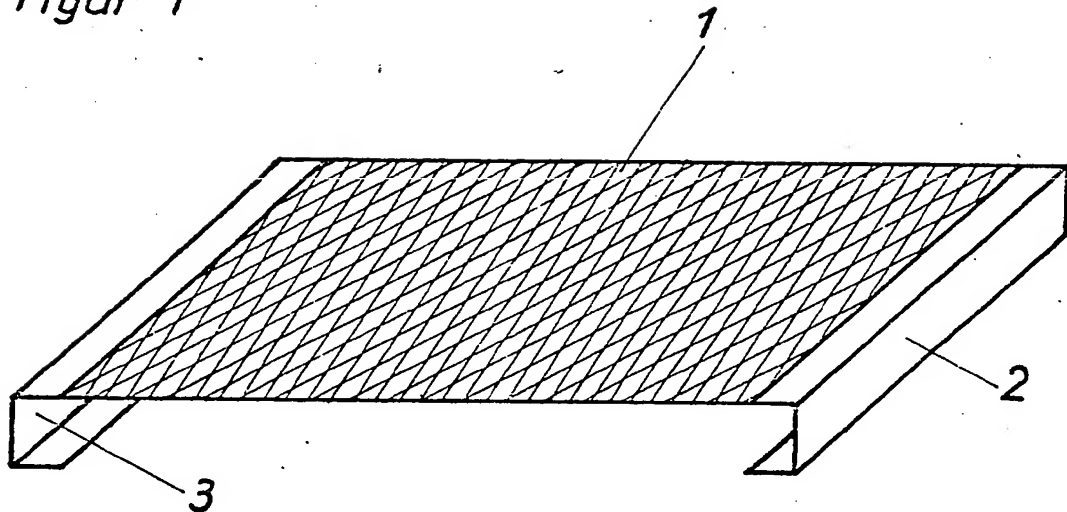
Figur 1: zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Decklage aus Streckmetall in perspektivischer Darstellung

Figur 2: zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Filterplatte mit Decklagen aus Streckmetall und ohne Filterpack in perspektivischer Darstellung

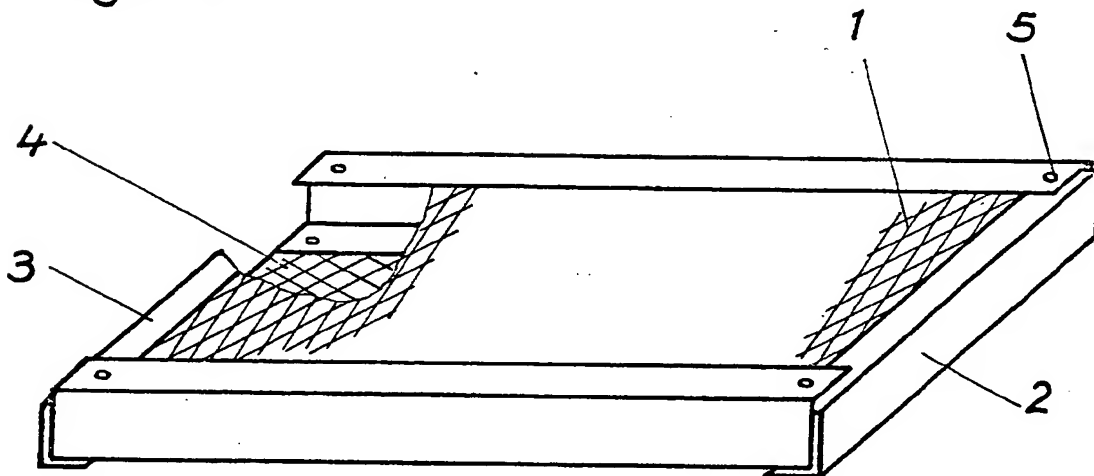
Figur 1 zeigt eine Decklage 1 aus Streckmetall mit den unverstreckten zweifach abgewinkelten Rändern 2 und 3. Der Rand 2 liegt bezüglich des Streckmetalls in Streckrichtung, während der Rand 3 in Gegenrichtung liegt. Die zweifache Abwinklung der Ränder 2 und 3 ist mit 90° ausgeführt.

Figur 2 zeigt die aus der Decklage 1 und einer weiteren gleichartig gestalteten Decklage 4 geführte Filterplatte ohne Filterpack, das aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist. Das Filterpack kann aus Streckmetallschichten, aus Faservlies oder anderen bekannten Filtermaterialien bestehen. Die Decklage 1 ist gegenüber der Decklage 4 um 90° in der Filterplattenebene zentralsymmetrisch versetzt, so daß beide Decklagen 1 und 4 mit den ineinander geschobenen abgewinkelten Rändern 2 und 3 gleichzeitig den materialschlüssigen Filterplattenrahmen bilden. Die Decklagen können an den Ecken mit für Blechverbindungen üblichen Verbindungselementen fixiert werden. Für das Ausführungsbeispiel sind Blinniete 5 eingesetzt.

Figur 1



Figur 2



DOCKET NO: E-80366
SERIAL NO: _____
APPLICANT: Rolf Brück
LERNER AND GREENBERG P.A.
P.O. BOX 2480
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022
TEL. (954) 925-1100